

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

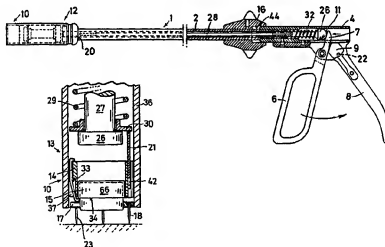


INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : A61B 17/068, 17/072, A61M 37/00	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/26543 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 3. Juni 1999 (03.06.99)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP98/07365 (22) Internationales Anmeldedatum: 17. November 1998 (17.11.98) (30) Prioritätsdaten: 197 51 791.9 22. November 1997 (22.11.97) DE (71)(72) Anmelder und Erfinder: PIER, Arnold [DE/DE]; Anton-Schürkes-Strasse 9, D-52525 Heinsberg (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HUMMEN, Jörg [DE/DE]; Mauerstrasse 21, D-52054 Aachen (DE). (74) Anwälte: DALLMEYER, Georg usw.; Deichmannhaus am Dom, D-50667 Köln (DE).	(81) Bestimmungsstaaten: JP, U.S., europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.	

(54) Title: SURGICAL CLIP APPLYING INSTRUMENT

(54) Bezeichnung: CHIRURGISCHES KLAMMERSETZINSTRUMENT



(57) Abstract

The invention relates to a surgical clip applying instrument (1), comprising a handle (4) with an operating device (6), a shaft tube (2) which is attached to said handle (4) and in which a slide rod (28) is located and a clip device (10) at the distal end of the slide rod (28). Said slide rod (28) can be axially displaced with the operating device (6). According to the invention, the clip device (10) has a holding device (14) for a fluid port (15).

(57) Zusammenfassung

Bei einem chirurgischen Klammerinstrument (1) mit einem Handgriff (4) mit einer Betätigungseinrichtung (6), einem an dem Handgriff (4) befestigten Schaftrohr (2), in dem eine von der Betätigungseinrichtung (6) axial verschiebbare Schubstange (28) gelagert ist, und einer Klammermechanismus (10) am distalen Ende der Schubstange (28), ist vorgesehen, daß die Klammermechanismus (10) eine Aufnahmevorrichtung (14) für einen Fluidport (15) aufweist.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichten.

AL Albanien	ES Spanien	LS Lesotho	SI Slowenien
AM Armenien	FI Finnland	LT Litauen	SK Slowakei
AT Österreich	FR Frankreich	LU Luxemburg	SN Senegal
AU Australien	GA Gabun	LV Letland	SZ Swasiland
AZ Aserbaidschan	GB Vereinigtes Königreich	MC Monaco	TD Tschad
BA Bosnien-Herzegowina	GE Georgien	MD Republik Moldau	TG Togo
BB Barbados	GH Ghana	MG Madagaskar	TJ Tadschikistan
BE Belgien	GN Guinea	MK Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM Turkmenistan
BF Burkina Faso	GR Griechenland	ML Mali	TR Türkei
BG Bulgarien	HU Ungarn	MN Mongolei	TT Trinidad und Tobago
BJ Benin	IE Irland	MR Mauretanien	UA Ukraine
BR Brasilien	IL Israel	MW Malawi	UG Uganda
BY Belarus	IS Island	MX Mexiko	US Vereinigte Staaten von Amerika
CA Kanada	IT Italien	NE Niger	UZ Usbekistan
CF Zentralafrikanische Republik	JP Japan	NL Niederlande	VN Vietnam
CG Kongo	KE Kenia	NO Norwegen	YU Jugoslawien
CH Schweiz	KG Kirgisistan	NZ Neuseeland	ZW Zimbabwe
CI Côte d'Ivoire	KP Demokratische Volksrepublik Korea	PL Polen	
CM Kamerun	KR Republik Korea	PT Portugal	
CN China	KZ Kasachstan	RO Rumänien	
CU Kuba	LC St. Lucia	RU Russische Föderation	
CZ Tschechische Republik	LI Liechtenstein	SD Sudan	
DE Deutschland	LK Sri Lanka	SE Schweden	
DK Dänemark	LR Liberia	SG Singapur	
EE Estland			

Chirurgisches Klammersetzinstrument

Die Erfindung betrifft ein chirurgisches Klammersetzinstrument nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein solches Klammersetzinstrument dient dazu, einen Fluidport subkutan, z.B. auf der Bauchmuskulatur, zu befestigen.

Die Fluidports werden beispielsweise in Verbindung von Magenbändern benötigt, die den Magen zur Behandlung von krankhafter Fettleibigkeit umschlingen, um das Magenvolumen zu verringern. Das Magenband besteht aus einem Schlingenteil mit einem Ballonelement, das mit einem Fluid dehnbar ist, um den Schlingendurchmesser zu verringern. Das Fluid wird über eine Schlauchleitung von dem Fluidport in das Ballonelement hineingedrückt, wodurch sich der Innenquerschnitt des schlingenförmigen Magenbandes verringert.

Der Fluidport wird in der Nähe der Bauchdecke plaziert, um mit Hilfe einer transdermalen Injektion dem Fluidport Fluid zuzuführen oder zu entnehmen und dementsprechend eine Einstellung der Schlingenweite zu ermöglichen.

Die bekannten Fluidport werden üblicherweise auf der Bauchmuskulatur vernäht, wobei das Vernähen der Fluidports sehr zeitaufwendig ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Klammersetzinstrument zu schaffen, mit dem in einfacher Weise Fluidports im Körper befestigt werden können.

Zur Lösung dieser Aufgabe dienen die Merkmale des Anspruchs 1.

Die Erfindung sieht in vorteilhafter Weise vor, daß die Klammereinrichtung eine Aufnahmeeinrichtung für einen Fluidport aufweist. Die Integration der Aufnahmeeinrichtung für den Fluidport in eine Klammereinrichtung hat den Vorteil, daß der Fluidport mit dem Aufsetzen des Klammersetzinstrumentes gleich in die richtige Lage gebracht werden kann und in einem Arbeitsgang mit der Körperoberfläche verklammert werden kann.

Die Klammereinrichtung besteht vorzugsweise aus einem von dem Schaftrohr lösbarem Kopfteil. Auf diese Weise kann das Kopfteil als Wegwerfteil zur Einmalverwendung gestaltet werden, während die restlichen Teile des Klammersetzinstrumentes nach Sterilisation wiederverwendbar sind.

Die Aufnahmeeinrichtung weist eine Halteeinrichtung für den Fluidport auf. Die Halteeinrichtung gewährleistet,

daß der Fluidport während des Vorschubs der Klammern sicher gehalten wird und nicht vorzeitig aus dem Instrument herausfallen kann.

An dem Fluidport sind mehrere Befestigungslaschen angeformt, wobei die Klammern der Klammereinrichtung und die Befestigungslaschen aneinander angepaßt sind. Die Befestigungslaschen sind demzufolge zur Aufnahme der Klammern bestimmt und ermöglichen das direkte Verklammern des Fluidports auf der Körperoberfläche.

Die Befestigungslaschen weisen Stege zum Umbiegen der Klammerbeine der Klammern auf. Dabei sind die Stege so beabstandet, daß sie mit Abstand von den Klammerbeinen angeordnet sind.

Die Klammereinrichtung weist für jede zu setzende Klammer einen Klammerschieber zum axialen Vorschieben der Klammern in distaler Richtung auf, der mit Hilfe von zwei Vorsprüngen mit den Stegen der Befestigungslaschen zusammenwirkt, um die Klammerbeine der Klammern umzubiegen. Die Vorsprünge greifen außen in Höhe der Klammerbeine an und bewirken, ein Umbiegen der Klammerbeine derart, daß die Enden der Klammerbeine sich überlappen.

Die Klammereinrichtung hat einen von der Schubstange axial beweglichen Stempel. Dieser Stempel muß nicht mit der Schubstange verbunden sein, wird aber von der Schubstange axial in distaler Richtung vorgeschoben.

An dem Stempel ist ein Ausstoßer für den Fluidport befestigt. Dabei ist der Ausstoßer mit axialem Abstand von dem Stempel angeordnet.

Der Stempel übt auf eine Betätigungseinrichtung für die Klammerschieber einen axialen Druck aus, der bei distaler Verschiebung der Schubstange über eine Druckfeder ausgeübt wird.

Die Druckfeder sitzt auf einem zwischen dem Stempel und dem Ausstoßer angeordneten Stangenteil.

Die Betätigungseinrichtung für die Klammerschieber besteht aus einer Ringscheibe, die axial auf den von dem Stempel distal abstehenden Stangenteil gelagert ist und von der Druckfeder vorgespannt ist. Die Ringscheibe übt auf alle Klammerschieber einen gleichmäßigen von der Druckfeder ausgeübten Druck aus.

Die Ringscheibe liegt in der vorgespannten Ruheposition gegen einen von dem Ausstoßer gebildeten Anschlag an.

Die Aufnahmeeinrichtung für den Fluidport nimmt sowohl die Klammern für die Befestigungsflaschen als auch die Klammerschieber auf. Beide sind in entsprechenden Aussparungen der Aufnahmeeinrichtung auf deren Außenumfang eingesetzt.

Die Halteeinrichtung besteht aus mehreren Haltefedern, die unter eine Ringkante auf dem Außenumfang des Fluidports einhaken. Dieser Ringkante wird vorzugsweise von einer Metallhülse des Fluidports gebildet.

Der von dem Schaftrohr lösbare Kopfteil besteht aus einem Schraubkopf und einem mit dem Schraubkopf verbundenen Rohrteil. Nach einer Applikation kann der Kopfteil entsorgt werden, während das restliche Instrument in vorteilhafter Weise durch Sterilisation wiederverwendbar ist. Der Schraubkopf ist mit dem Schaftrohr

beispielsweise über ein Schraubgewinde verbunden, während das Rohrteil seinerseits mit dem Schraubkopf über ein Schraubgewinde verbunden ist.

Die Aufnahmeeinrichtung für den Fluidport ist in die Klammerereinrichtung integriert und an dem distalen Ende des Rohrteils angeordnet.

Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel befindet sich der verschwenkbare Hebelteil des Handgriffs in Ruhestellung in einer Anschlagposition. Diese Anschlagposition kann mit einer Entriegelungsvorrichtung freigegeben werden, um die Schubstange am proximalen Ende des Schaftrohres entnehmen zu können.

Im folgenden wird unter Bezugnahme auf die Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 das erfindungsgemäße chirurgische Klammersetzinstrument,
- Fig. 2 eine Draufsicht auf das Instrument gemäß Fig. 1,
- Fig. 3 einen Schnitt durch den Kopfteil des Instrumentes,
- Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV in Fig. 3,
- Fig. 5 das Umbiegen der Klammerbeine,
- Fig. 6 das Ausstoßen eines Fluidports,
- Fig. 7 eine Seitenansicht des Fluidports,
- Fig. 8 eine Draufsicht auf den Fluidport,
- Fig. 9 einen Schnitt entlang der Linie IX-IX in Fig. 8, und

Fig. 10 einen Schnitt durch das distale Ende des Kopf-
teils.

Das Klammersetzinstrument 1 besteht aus einem Schaftrohr 2, das drehbar in einem Handgriff 4 gelagert ist und mit Hilfe eines Drehgriffs 16 um die Längsachse des Schaftrohrs 2 drehbar ist. Der Handgriff 4 besteht aus einem verschwenkbaren Hebelteil 6 und einem starren Griffteil 8, wobei der verschwenkbare Hebelteil 6 mit dem oberen Hebelarm 7 auf ein Kopfteil 26 am distalen Ende einer Schubstange 28 einwirkt. Die Schubstange 28 weist an ihrem proximalen Ende ein Führungselement 24, vorzugsweise aus Kunststoff, auf, das in der Bohrung des rohrförmigen Schaftrohrs 2 gleitet und dort die Schubstange 28 zentral führt.

Der Handgriff 4 nimmt das Schaftrohr 2 drehbar gelagert in einem rohrförmigen Abschnitt auf, der sich zum proximalen Ende hin stufenförmig, einen Anschlag für die Axialbewegung der Schubstange 28 bildend erweitert. In dem erweiterten Querschnitt ist das Führungselement 24 mit einem halbkugelförmig gerundeten Kopfteil 26 axial geführt. Zwischen dem Kopfteil 26 und dem proximalen Ende des Schaftrohrs 2 ist eine Druckfeder 32 koaxial auf dem Führungselement 24 angeordnet, die sich einerseits an dem Kopfteil 26 und andererseits an der Stirnfläche des proximalen Endes des Schaftrohrs 2 in dem Handgriff 4 abstützt. Die Druckfeder 32 bewirkt die Rückstellung der Schubstange 28, wenn der schwenkbare Hebelteil 6 des Handgriffs 4 in seine Anschlag- oder Ruheposition zurückgeschwenkt wird.

An dem distalen Ende der Schubstange 28 ist ein weiteres distales Führungselement 20 angeordnet.

Ein Drehgriff 16 dient dazu, das Schaftrohr 2 mit einem Kopfteil 12 um die Längsachse des Schaftrohres zu drehen. Der Grundkörper 2 wird in dem Handgriff 4 axial mit einer Stiftschraube 46 gesichert, die in eine Ringnut 48 auf dem Außenumfang des Schaftrohres 2 an dessen proximalen Ende eingreift.

Der Handgriff 4 weist an dem Griffteil 8 ein Anschlagmittel 9 auf, das eine Anschlagfläche 11 für den oberen Hebelarm 7 des Hebelteils 6 bildet. Der obere Hebelarm 7 liegt in der Ruheposition des Hebelteils 6 an der Anschlagfläche 11 an. Mit Hilfe eines Druckknopfes 22 kann das federnde Anschlagmittel 9 seitlich verschoben werden, so daß der obere Hebelarm 7 mit dem Hebelteil 6 weiter in Uhrzeigerrichtung verdreht werden kann, um die Schubstange mit ihrem Führungselement 24 und dem Spreizelement 20 aus dem Handgriff 4 an dessen proximalen Ende herausziehen zu können. Auf diese Weise können die innenliegenden Teile des Klammersetzinstrumentes 1 zwecks Sterilisation entfernt werden.

An dem distalen Ende des Schaftrohres 2 ist das Kopfteil 12 über einen Schraubkopf 35 mit dem Schaftrohr 2 verschraubt. Der Schraubkopf 35 ist seinerseits wiederum mit einem Rohrteil 36 verschraubt, das die Klammer-einrichtung 10, sowie eine Aufnahmeeinrichtung für einen Fluidport 15 enthält.

Das distale Führungselement 20 der Schubstange 28 tritt durch eine Bohrung in dem Schraubkopf 35 hindurch und kann einen Stempel 25 in dem Kopfteil 12 axial in distaler Richtung verschieben. Der Stempel 25 ist in dem Rohrteil 36 axial geführt und ist über ein Stangenteil 27 mit einem Ausstoßer 26 für den Fluidport 15 verbunden. Der Ausstoßer 26 bildet eine Anschlagfläche

31 für eine Ringscheibe 30, die auf dem Stangenteil 27 gleitend gelagert ist. Das Stangenteil 27 ist von einer Druckfeder 29 umgeben, die sich proximal an dem Stempel 25 abstützt und distal an der Ringscheibe 30. Auf diese Weise ist die Ringscheibe gegen den Anschlag 31 vorgespannt.

Die Ringscheibe 30 dient dazu, mehrere auf dem Umfang des Rohrteils angeordnete Klammerschieber 21 in distaler Richtung vorzuschieben, um den in einer Aufnahmeeinrichtung 14 gehaltenen Fluidport 15 mit Hilfe der Klammern in der Körperoberfläche zu verklammern. Die Klammerschieber werden dabei von der Klammereinrichtung 14 gehalten, die auf ihrem Außenumfang entsprechende Aussparungen aufweist, in denen jeweils eine Klammer 18 und proximal von der Klammer 18 ein Klammerschieber 21 angeordnet ist.

Bei Betätigung des verschwenkbaren Hebelteils 6 wird die Schubstange 28 in distaler Richtung vorgeschoben, so daß das Führungselement 20 auf den Stempel 25 einwirkt und diesen in distaler Richtung vorschiebt. Mit dem Stempel 25 wird auch die Ringscheibe 30 bis zum Anliegen gegen die Klammerschieber 21 vorgeschoben, so daß zunächst die Klammern 18 durch die Befestigungslaschen 17 hindurchgeschoben werden.

Die Aufnahmeeinrichtung 14 ist fest mit dem Rohrteil 36 verbunden. In axialen Nuten 37 auf dem Außenumfang der Aufnahmeeinrichtung 14 sind flexible Haltefedern 33 angeordnet, die den Fluidport 15 an einer Ringkante 34 hintergreifen und während des Klammervorgangs in Position halten.

Fig. 3 zeigt gestrichelt die Position des Klammerschiebers 21 vor dem Hineindrücken der Klammern 18. Zum Verklammern mit dem Körpergewebe wird der Kopfteil 12 auf die Körperoberfläche aufgesetzt und wie aus Fig. 5 ersichtlich, durch weitere Betätigung des Hebelteils 6 der Klammerschieber 21 weiter vorgeschoben. Die Befestigungslaschen 17 weisen zwei innere Stege 19 auf, die in Verbindung mit den Vorsprüngen 42 der Klammerschieber 21 ein Umbiegen der Klammerbeine 23 derart zu lassen, daß sich die Klammerbeine 23 in dem Körpergewebe überlappen und somit eine feste Verankerung des Fluidports 15 auf der Muskeloberfläche zu lassen. Nach dem Verklammern wird durch weitere Betätigung des Hebelteils 6 der Ausstoßer 26 zur Anlage mit dem Fluidport gebracht, so daß dieser aus dem Kopfteil 12 ausgestoßen wird. Dabei werden die Haltefedern 33 auseinandergebogen und ggf. verbogen.

Der in den Fign. 7 und 8 gezeigte Fluidport 15 weist eine vorzugsweise zylindrische einseitig offene Kammer 50 auf, die von einem selbstdichtenden Silikonstopfen 54 verschlossen ist. Eine Metallhülse 66 faßt den Silikonstopfen 54 ein und sichert ihn an dem Gehäuse des Fluidports 15.

An dem Gehäuse aus Polycarbonat sind drei Befestigungslaschen 17 angeformt, die, wie bereits ausgeführt, zum Verklammern benötigt werden. Von dem Fluidport 15 steht seitlich ein Schlauchanschluß 58 ab, der die Kammer 50 mit einer nicht dargestellten Schlauchleitung verbindet. Die Metallhülse 66 bildet an ihrem distalen Ende die Ringkante 34, die für die Haltefedern 33 der Halteeinrichtung 13 benötigt wird.

Fig. 9 zeigt einen Schnitt längs der Linie IX-IX in Fig. 8, wobei erkennbar ist, daß die Stege 19 enger zusammenstehen als die Klammerbeine 23 der Klammer 18. Auf diese Weise kann mit Hilfe der Vorsprünge 42 der Klammerschieber 21 ein Drehmoment auf die Klammerbeine 23 ausgeübt werden, das ein Umbiegen der Klammerbeine 23 ermöglicht.

Fig. 10 zeigt einen Schnitt durch den Kopfteil 12 an dessen distalen Enden. Es ist erkennbar, daß die Klammerschieber 21 in schwalbenschwanzförmigen Aussparungen des Aufnahmeteils 14 angeordnet sind. Zwischen den Klammerschiebern 21 sind in der Aufnahmeeinrichtung 14 Nuten 37 zur Aufnahme der Haltefedern 33 vorgesehen.

Nach dem Gebrauch des chirurgischen Klammersetzinstruments kann der Kopfteil 12 abgeschraubt werden und entsorgt werden, während das restliche Instrument durch Sterilisation wiederverwendet werden kann.

Patentansprüche

1. Chirurgisches Klammersetzinstrument (1) mit
 - einem Handgriff (4) mit einer Betätigungseinrichtung (6)
 - einem an dem Handgriff (4) befestigten Schaftrohr (2), in dem eine von der Betätigungseinrichtung (6) axial verschiebbare Schubstange (28) gelagert ist, und
 - einer Klammereinrichtung (10) am distalen Ende der Schubstange (28),
dadurch gekennzeichnet,
daß die Klammereinrichtung (10) eine Aufnahmeeinrichtung (14) für einen Fluidport (15) aufweist.
2. Klammersetzinstrument nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klammereinrichtung (10) aus einem von dem Schaftrohr (2) lösbaren Kopfteil (12) besteht.
3. Klammersetzinstrument nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeeinrichtung (14) eine Halteeinrichtung (13) für den Fluidport (15) aufweist.
4. Klammersetzinstrument nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Fluidport (15) mehrere Befestigungsglaschen (17) angeformt sind, und daß die Klammern (18) der Klammereinrichtung (10) und die Befestigungsglaschen (17) einander angepaßt sind.
5. Klammersetzinstrument nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungsglaschen (17)

Stege (19) zum Umbiegen der Klammerbeine (23) der Klammern (18) aufweisen.

6. Klammersetzzinstrument nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Klammereinrichtung (10) für jede zu setzende Klammer (18) einen Klammerschieber (21) zum axialen Vorschieben der Klammern (18) in distaler Richtung aufweist, der mit Hilfe von zwei Vorsprüngen (42) mit den Stegen (19) der Befestigungslaschen (17) zusammenwirkt, um die Klammerbeine (23) der Klammern (18) umzubiegen.
7. Klammersetzzinstrument nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Klammereinrichtung (10) einen von der Schubstange (28) axial beweglichen Stempel (25) aufweist.
8. Klammersetzzinstrument nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Stempel (25) ein Ausstoßer (26) für den Fluidport (15) befestigt ist.
9. Klammersetzzinstrument nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Stempel (25) eine Betätigungseinrichtung für die Klammerschieber (21) über eine Druckfeder (29) bei distaler Verschiebung der Schubstange (28) mit Druck beaufschlagt.
10. Klammersetzzinstrument nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckfeder (29) auf einem zwischen dem Stempel (25) und dem Ausstoßer (26) angeordneten Stangenteil (27) sitzt.

11. Klammersetzinstrument nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungseinrichtung für die Klammerschieber (21) aus einer Ringscheibe (30) besteht, die axial auf den von dem Stempel (25) distal abstehenden Stangenteil (27) gelagert ist und von der Druckfeder (29) vorgespannt ist.
12. Klammersetzinstrument nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Ringscheibe (30) in der vorgespannten Ruheposition gegen einen von dem Ausstoßer (26) gebildeten Anschlag (31) anliegt.
13. Klammersetzinstrument nach einem der Ansprüche 4 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeeinrichtung (14) für den Fluidport (15) die Klammern (18) für die Befestigungslaschen (17) und die Klammerschieber (21) aufnimmt.
14. Klammersetzinstrument nach einem der Ansprüche 3 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteeinrichtung (13) aus mehreren Haltefedern (33) besteht, die unter eine Ringkante (34) auf dem Außenumfang des Fluidports (15) einhaken.
15. Klammersetzinstrument nach einem der Ansprüche 2 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der von dem Schaftrohr (2) lösbare Kopfteil (12) aus einem Schraubkopf (35) und einem mit dem Schraubkopf (35) verbundenen Rohrteil (36) besteht.
16. Klammersetzinstrument nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeeinrichtung (14) für den Fluidport (15) in die Klammereinrichtung

(10) integriert ist und an dem distalen Ende des Rohrteils (36) angeordnet ist.

17. Klammersetzinstrument nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der verschwenkbare Hebelteil (6) des Handgriffs (4) in Ruhestellung gegen eine Anschlagfläche (11) anliegt, die mit Hilfe eines Druckknopfs (22) entriegelbar ist, so daß der Hebelteil (6) soweit verschwenkt werden kann, daß die Schubstange (28) aus dem Schaftrohr (2) an dem proximalen Ende des Handgriffs (4) entnommen werden kann.

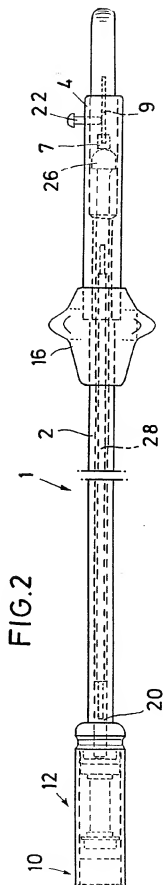
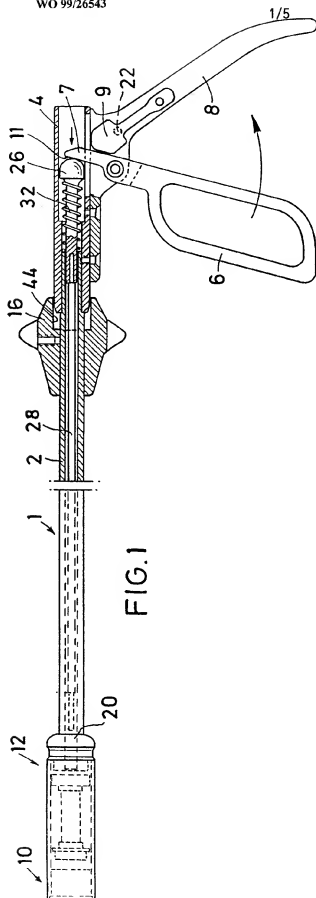


FIG. 3

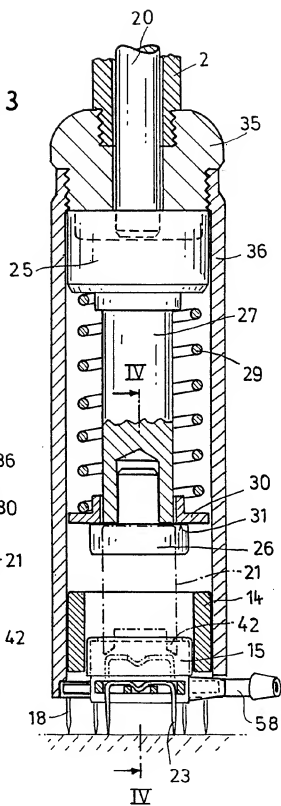


FIG. 4

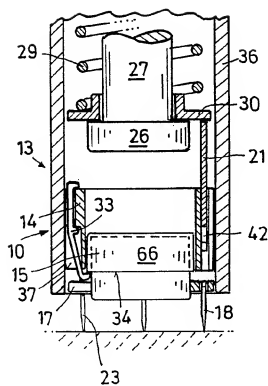


FIG. 5

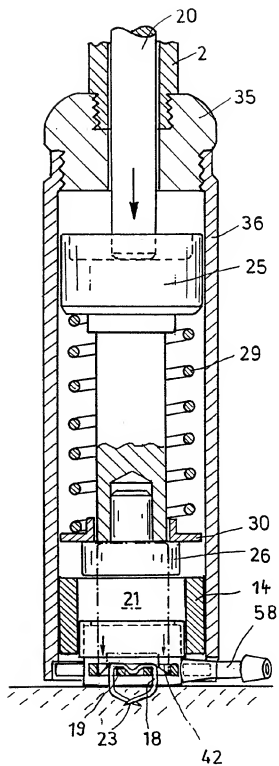


FIG.7

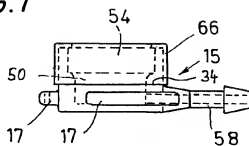


FIG.8

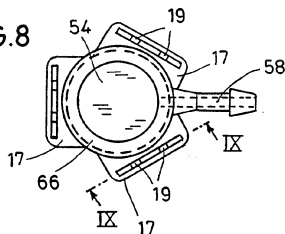


FIG.9

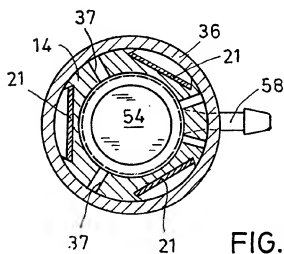
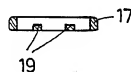


FIG.10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 98/07365

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 A61B17/068 A61B17/072 A61M37/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 A61B A61M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 97 30659 A (WILLIAMSON) 28 August 1997 see figures 1,9,16	1
A	US 5 263 930 A (ENSMINGER) 23 November 1993 see column 4, line 43; figure 1	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 March 1999

Date of mailing of the international search report

11/03/1999

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Barton, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 98/07365

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9730659 A	28-08-1997	US 5716370 A	10-02-1998
		AU 1956297 A	10-09-1997
		CA 2245771 A	28-08-1997
		EP 0883387 A	16-12-1998
US 5263930 A	23-11-1993	US 5057084 A	15-10-1991
		US 5053013 A	01-10-1991
		US 5180365 A	19-01-1993
		US 5226879 A	13-07-1993
		AU 4844793 A	29-03-1994
		WO 9405351 A	17-03-1994
		US 5352204 A	04-10-1994
		AT 147644 T	15-02-1997
		AU 645803 B	27-01-1994
		AU 7674791 A	18-09-1991
		CA 2053251 A	02-09-1991
		DE 69124164 D	27-02-1997
		DE 69124164 T	07-08-1997
		EP 0471837 A	26-02-1992
		ES 2099745 T	01-06-1997
		WO 9112838 A	05-09-1991
		US 5350360 A	27-09-1994
		US 5356381 A	18-10-1994
		US 5417656 A	23-05-1995
		US 5476451 A	19-12-1995
		US 5554117 A	10-09-1996
		US 5556381 A	17-09-1996
		US 5527278 A	18-06-1996
		US 5531684 A	02-07-1996
		US 5520643 A	28-05-1996
		US 5527277 A	18-06-1996
		US 5503630 A	02-04-1996
		US 5542923 A	06-08-1996
		US 5607393 A	04-03-1993
		US 5792123 A	11-08-1998
		US 5281199 A	25-01-1994
		IE 64960 B	20-09-1995
		AU 653662 B	06-10-1994
		AU 3050492 A	15-07-1993
		CA 2086484 A	11-07-1993
		DE 69224892 D	30-04-1998
		DE 69224892 T	17-09-1998
		EP 0551017 A	14-07-1993
		ES 2113930 T	16-05-1998
		JP 6142210 A	24-05-1994

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inter nales Aktenzeichen

PCT/EP 98/07365

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 A61B17/068 A61B17/072 A61M37/00

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 A61B A61M

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 97 30659 A (WILLIAMSON) 28. August 1997 siehe Abbildungen 1,9,16 -----	1
A	US 5 263 930 A (ENSMINGER) 23. November 1993 siehe Spalte 4, Zeile 43; Abbildung 1 -----	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgelieft)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Auslegung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegender ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

2. März 1999

11/03/1999

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5618 Patentaan 2
NL - 2220 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Barton, S

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Inferenz: alles Aktenzeichen

PCT/EP 98/07365

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9730659 A	28-08-1997	US 5716370 A	10-02-1998
		AU 1956297 A	10-09-1997
		CA 2245771 A	28-08-1997
		EP 0883387 A	16-12-1998
US 5263930 A	23-11-1993	US 5057084 A	15-10-1991
		US 5053013 A	01-10-1991
		US 5180365 A	19-01-1993
		US 5226879 A	13-07-1993
		AU 4844793 A	29-03-1994
		WO 9405351 A	17-03-1994
		US 5352204 A	04-10-1994
		AT 147644 T	15-02-1997
		AU 645803 B	27-01-1994
		AU 7674791 A	18-09-1991
		CA 2053251 A	02-09-1991
		DE 69124164 D	27-02-1997
		DE 69124164 T	07-08-1997
		EP 0471837 A	26-02-1992
		ES 2099745 T	01-06-1997
		WO 9112838 A	05-09-1991
		US 5350360 A	27-09-1994
		US 5356381 A	18-10-1994
		US 5417656 A	23-05-1995
		US 5476451 A	19-12-1995
		US 5554117 A	10-09-1996
		US 5556381 A	17-09-1996
		US 5527278 A	18-06-1996
		US 5531684 A	02-07-1996
		US 5520643 A	28-05-1996
		US 5527277 A	18-06-1996
		US 5503630 A	02-04-1996
		US 5542923 A	06-08-1996
		US 5607393 A	04-03-1993
		US 5792123 A	11-08-1998
		US 5281199 A	25-01-1994
		IE 64960 B	20-09-1995
		AU 653662 B	06-10-1994
		AU 3050492 A	15-07-1993
		CA 2086484 A	11-07-1993
		DE 69224892 D	30-04-1998
		DE 69224892 T	17-09-1998
		EP 0551017 A	14-07-1993
		ES 2113930 T	16-05-1998
		JP 6142210 A	24-05-1994